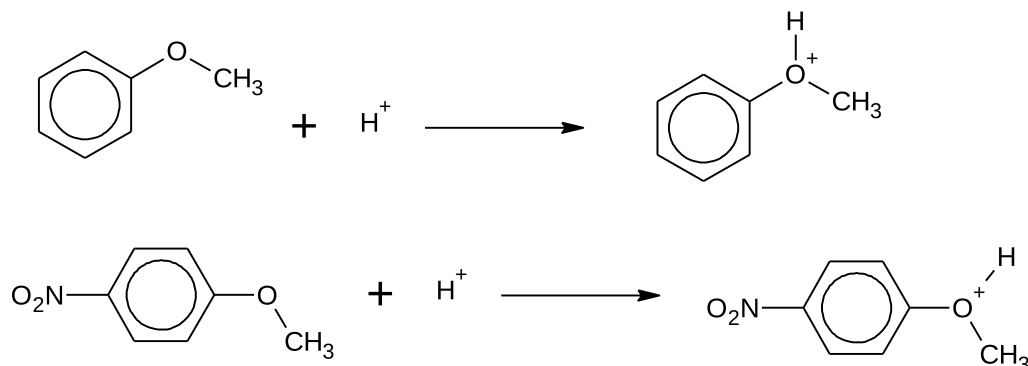
GUIA DE ACIDO-BASE

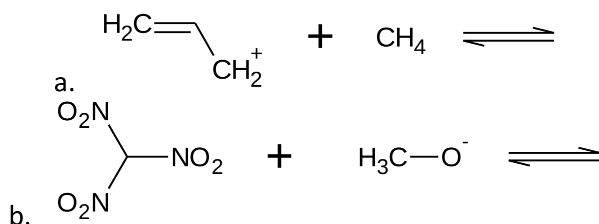
1. De las reacciones abajo escritas, diga donde es mayor la constante de equilibrio K_{eq} y por qué.



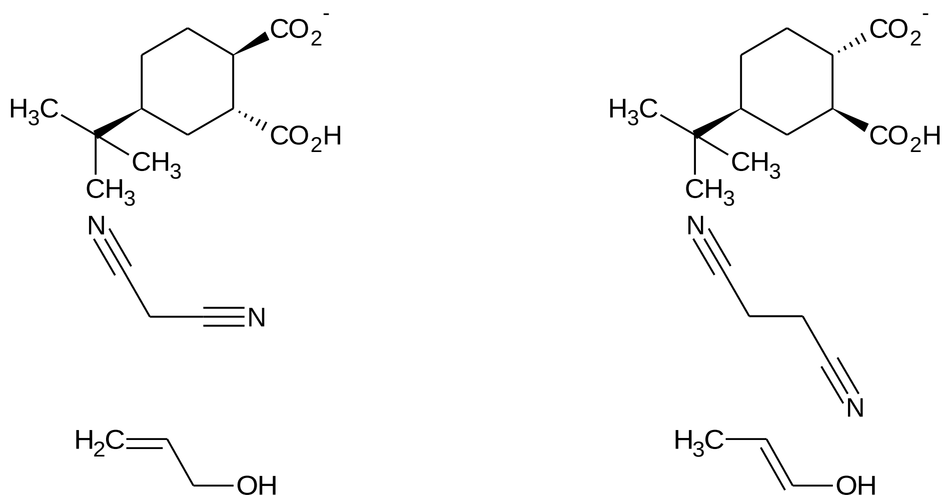
2. Diga cuál de las siguientes bases etóxido o bicarbonato será capaz de llevar a cabo la reacción señalada con más éxito. Justifique.



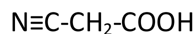
3. Complete las siguientes reacciones indicando en cada una, hacia dónde se desplaza el equilibrio y por qué.

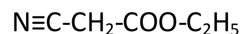


4. Prediga cuál miembro de cada uno de los siguientes pares es el acido más fuerte. Justifique.



5. En los siguientes pares de compuestos diga cuál es el mas ácido y por qué.

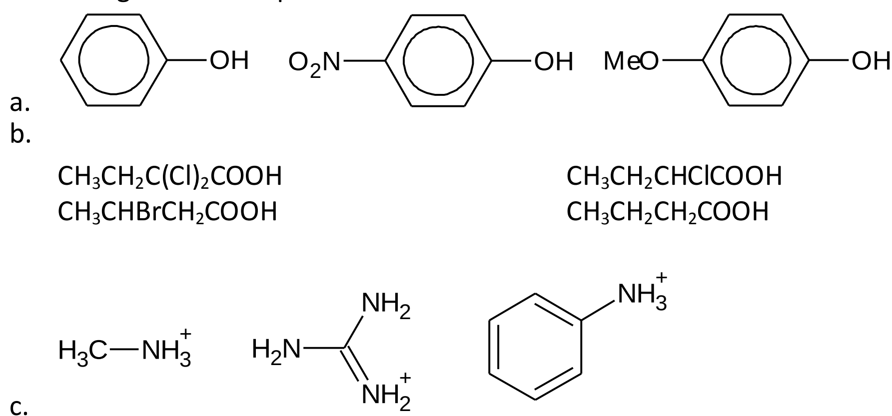




GUIA DE ACIDO-BASE

Ácido cis-butenodioico	Ácido trans-butenodioico
$(CH_3)_3$-C-COOH	CH_3-COOH
MeO — COOH	COOH

6. Ordene los siguientes compuestos de acuerdo a la acidez en forma decreciente



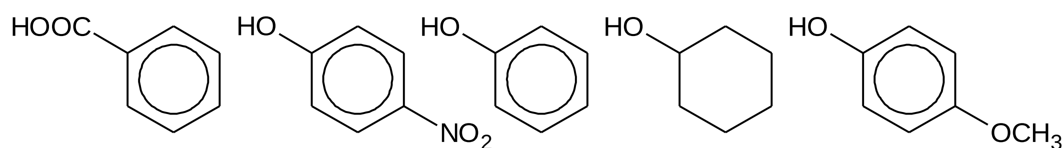
$CH_3CH_2C(Cl)_2COOH$ $CH_3CH_2CHClCOOH$

$CH_3CHBrCH_2COOH$ $CH_3CH_2CH_2COOH$

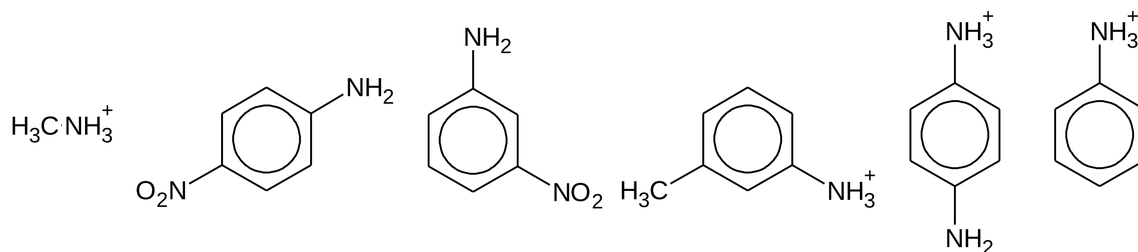
7. Ordene según acidez decreciente los siguientes compuestos:
   - Ácido benzoico
   - Ácido bencílico
   - Fenol

8. Explique por qué el ciclopentadieno es 10^{22} veces más ácido que el benceno.
9. Asigne a cada sustrato abajo escrito el valor de pK_a de la lista adjunta. Razone.

   pK_a: 9.95, 7.14, 10.20, 4.20, 16.00

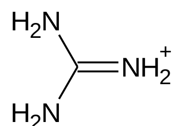


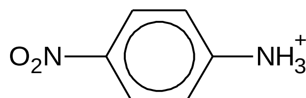
10. Asigne a cada sustrato abajo escrito el valor de pK_a de la lista adjunta. Razone.
    pK_a: 2.45, 1.11, 6.08, 4.67, 10.64, 4.58

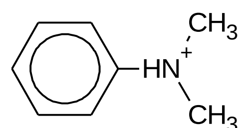


GUIA DE ACIDO-BASE

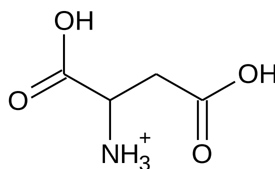
11. Asigne los valores de pK_a a los siguientes ácidos conjugados de aminas:
    pK_a: 13.4, 2.5, 5.1



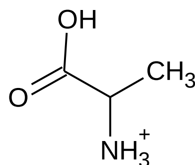




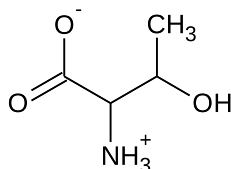
12. Especifique cual de los hidrógenos del siguiente aminoácido es mas acidico. Razone.



13. Los valores reportados de pK_a del compuesto abajo indicado son: pK_{a1}=2.34, pK_{a2}=9.69. Escriba las reacciones acido-base correspondientes a cada valor.

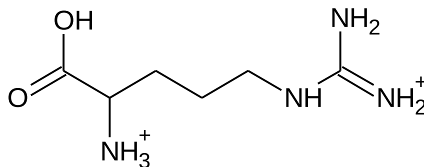


14. La treonina presenta valores de pK_a de 2.65 y 10.48, y su forma zwitterionica es:



   a. Escriba las reacciones acido-base que corresponden a cada valor de pK_a.
   b. Calcule el punto isoeléctrico.
   c. Escriba las especies presentes cuando se disuelve el aminoácido en agua a los valores de pH: 0.5, 2.63, 8.43, 10.43, 13.00, 6.55.

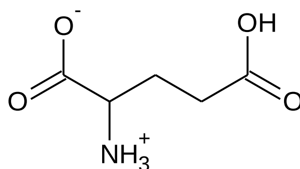
15. La Arginina escrito en su forma dicatiónica, presenta valores de pK_a de 2.17; 9.09 y 12.48



   a. Escriba las reacciones acido-base que corresponden a los valores de pK_a.
   b. Escriba las especies presentes cuando se disuelve el aminoácido en agua a los valores de pH 0.20, 2.17, 5.00, 9.09, 12.48.
   c. Indique la forma zwitterionica.
   d. Calcule el punto isoeléctrico.

16. Asigne los valores de pK_a, a los grupos ionizables del aminoácido abajo escrito en su forma catiónica:

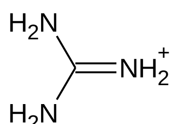
GUIA DE ACIDO-BASE

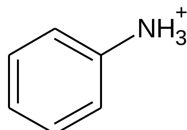


pK_a: 2.2, 4.3, 9.7

a. Escriba las especies que resultan del acido glutámico al disolver en agua a los siguientes valores de pH: 0.2, 2.2, 7.4, 9.7, 11.7.
b. Calcule el punto isoeléctrico.

17. Señale si son falsas o verdaderas las observaciones abajo escritas. Justifique.
    a. Metilamina CH_3NH_2 es una base más fuerte que anilina ϕ-NH_2.
    b. P-hidroxiacetofenona (p-HO- ϕ-$COCH_3$) es un acido más fuerte que fenol.
    c. Guanidinio es un acido mas fuerte q anilinio.

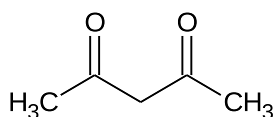


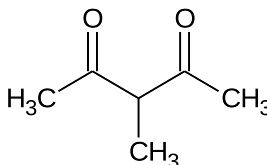


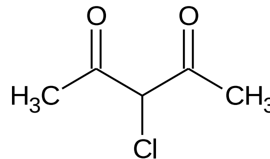
    d. Nitrometano (NO_2CH_3) es un acido más fuerte que acetonitrilo (CH_3CN).
    e. Acido m-hidroxibenzoico (m-HO-ϕ-COOH) es un acido mas débil que acido benzoico (ϕ-COOH).
    f. Ciclopentadieno es un acido más fuerte que 1,4-ciclohexadieno.
18. Ordene los siguientes grupos de acuerdo a basicidad decreciente. Razone su respuesta.
    a. m-metoxianilina, p-metoxianilina, anilina.
    b. m-nitroanilina, p-nitroanilina, anilina.
19. ¿Cuál de los compuestos abajo escritos es más ácido?



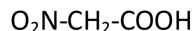
20. Ordene decrecientemente de acuerdo a acidez. Razone.







21. Asigne a cada acido abajo escrito el valor de pK_a. Justifique la respuesta. pK_a: 5.64, 4.76, 1.89

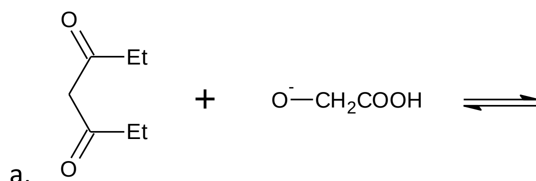




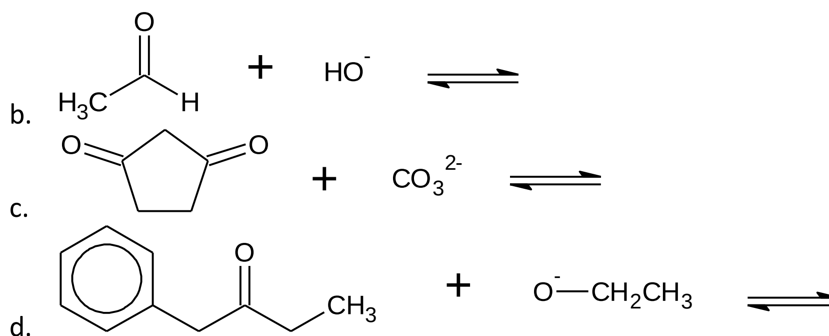


22. Complete las siguientes reacciones acido base:

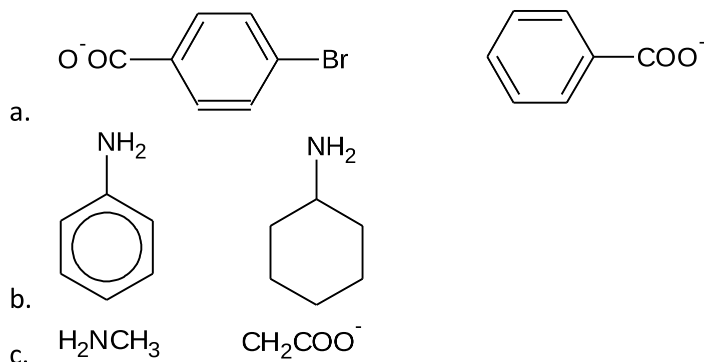
a.



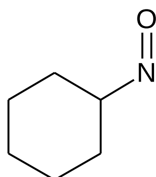
GUIA DE ACIDO-BASE



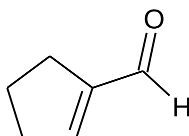
23. Prediga cual es la base más fuerte de cada uno de los siguientes pares.



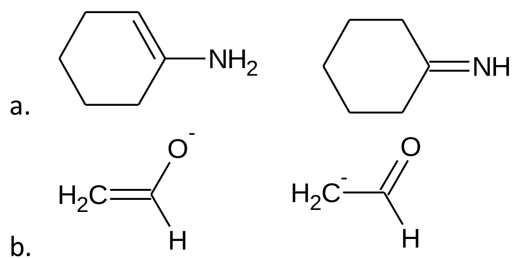
24. El nitrosociclohexano en presencia de una base apropiada origina una reacción de equilibrio acido-base que da lugar a un tautómero. Escriba la estructura del tautómero.



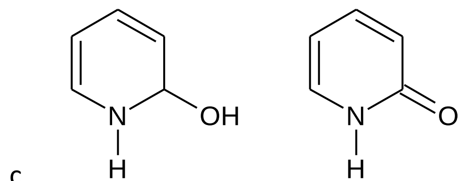
25. Escriba una forma tautomérica del siguiente compuesto:



26. Escriba si los siguientes compuestos abajo escritos son tautómeros entre sí o estructuras de resonancia de un mismo compuesto. Coloque entre ellos el símbolo correspondiente.

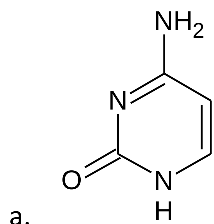


c.

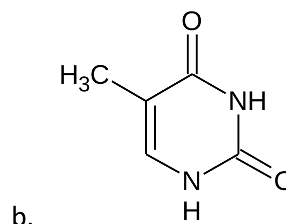


27. Escriba todos los tautómero enólicos posibles para cada una de las siguientes estructuras:

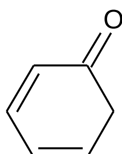
a.



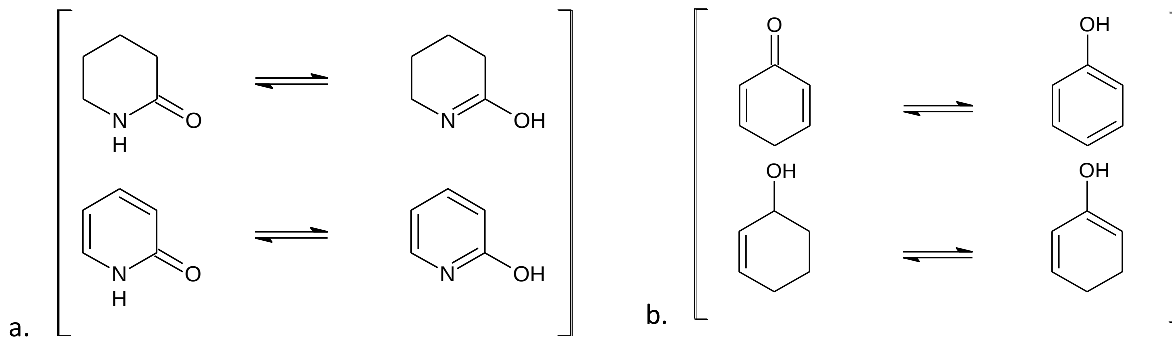
b.



28. Escriba todos los tautómeros que surgen por tratamiento del compuesto abajo escrito con una base. Especifique cuál de ellos es más estable y por qué.



29. Diga en cuál de las reacciones de cada par (a o b), está el equilibrio mas desplazado a la derecha y por qué.



30. Cuando el compuesto escrito abajo se somete a la acción de una base fuerte y se deja establecer el equilibrio, se pueden aislar de la mezcla, además del compuesto de partida, dos tautómeros más. Indique como se originan y escriba sus estructuras.

